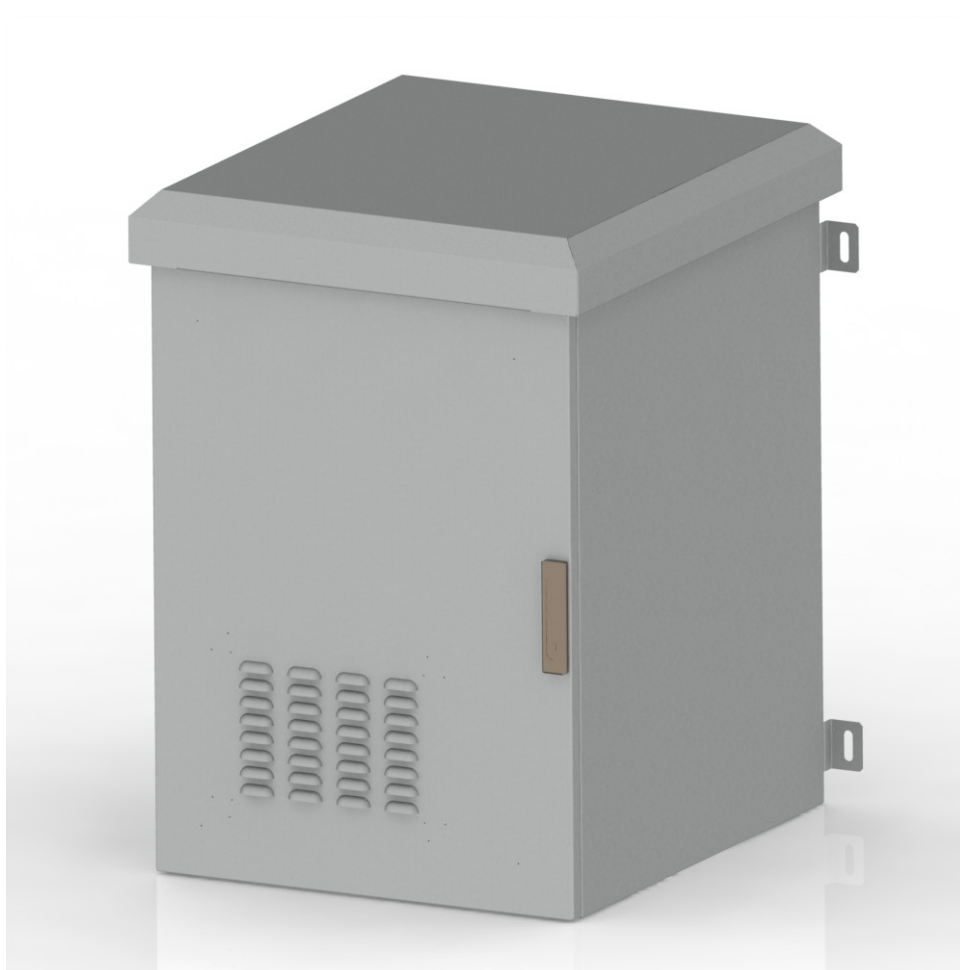


**Шкаф уличный климатический
ШКУ-П-3 навесной 6-18U
Профессиональная серия**

**Паспорт
2021**



1. СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ УЛИЧНОГО УКОМПЛЕКТОВАННОГО ТЕРМОШКАФА ШКУ.

ШКУ.A-B-C.DD-E.F

Литера «А» - материал изготовления шкафа:

Нет - черная сталь марки 08ПС;

Н - нержавеющая сталь марки AISI 304;

Литера «В» - исполнение:

П – настенный, подвесной (без цоколя);

Н – напольный (с цоколем);

Литера «С» - тип утепления:

1 – утеплитель, фольгированный толщиной 10мм;

3 – утеплитель «сендвич панель» толщиной 50мм;
профессиональная серия термошкафов.

Литера «D» - класс защиты:

Нет – не ниже IP54;

65 – не ниже IP65;

Литера «Е» - высота шкафа в юнитах;

Литера «F» - глубина шкафа в мм;

2. НАЗНАЧЕНИЕ.

Шкаф уличный навесной – профессиональной серии ШКУ-П-3-х является универсальным всепогодным термошкафом (термомящиком), оборудованным климатической системой. Предназначен для размещения прецизионного оборудования и его эксплуатации в суровых условиях окружающей среды. Шкафы данной серии востребованы для размещения точных и чувствительных приборов или аппаратуры на улице и на различных производствах, используются для создания узлов:

- сбора и предварительной обработки данных,
- мониторинга различных параметров окружающей среды,
- военных, связных и специальных приложениях...

Всепогодный уличный шкаф надежно защищает установленное оборудование от климатических воздействий внешней среды и создает внутри микроклимат для нормального функционирования размещенного оборудования. Класс защиты термошкафа не менее IP54. Шкафы серии ШКУ-П-3-х являются антивандальными и защищают установленное в них оборудование от вандалов и мародеров.

3. КОНСТРУКТОРСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕРМОШКАФОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СЕРИИ.

Термошкаф серии ШКУ-П-3-х представляет собой конструкцию, изготовленную по принципу сэндвич панель – «шкаф в шкафе» с утеплителем между ними. Такая конструкция обладает терморазрывом и теплоизолирует внутреннюю и внешнюю оболочки корпуса друг от друга. Это позволяет получить более равномерный градиент температуры во внутреннем пространстве шкафа, исключает возникновение мест выпадения конденсата и мест возникновения мостиков холода. Двери и дно шкафа утеплены. Двери шкафа снабжены мощным замком с запираением на две или четыре стороны.

- Внешний и внутренний корпуса шкафа изготовлены из стали 08ПС толщиной 1,5/0,7мм;
- Теплоизолятор - ППС, вспененный пенополистирол с негорючими добавками толщиной 50 мм.
- Термошкаф окрашен полимерно-порошковой краской. Базовый цвет: RAL7035

*Возможна окраска корпуса в любой цвет в несколько слоев или покрытие защитным лаком.

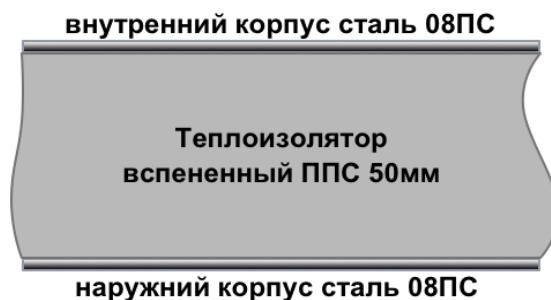


Рисунок 1. Утепления шкафа по принципу «сэндвич панель»

Шкаф размещается на стене или опоре (дополнительно заказывается комплект мачтового крепления).

Шкаф оснащен крышей, рым-болтами (опционально).

Шкаф разработан для размещения в нём активного оборудования, которое имеет жесткие требования к климатическим условиям и оборудован климатической системой. Базовая система контроля климата построена на нагревателе воздуха и вытяжного блока вентилятора. Данной системой управляют два термостата, каждый из которых, в зависимости от температуры воздуха в рабочем пространстве шкафа, включает обогреватели или вентилятор. При пониженной температуре воздуха включаются нагреватель, а при повышенной включается вентилятор.

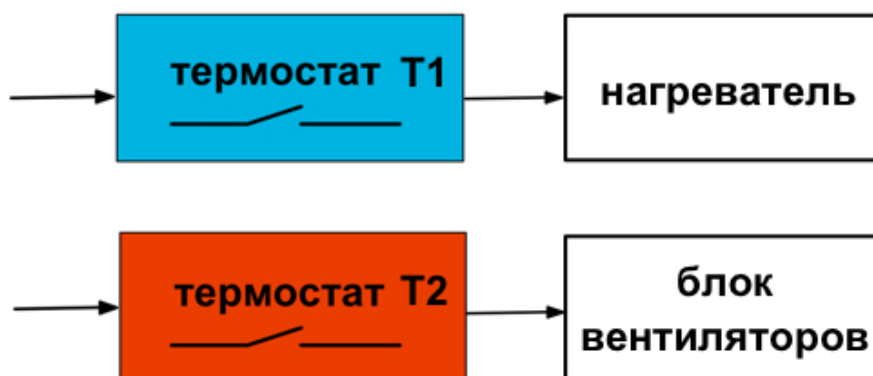


Рис. 2. Структурная схема климатической системы

По требованию заказчика возможна установка кондиционера (охладителя), со своим термостатом



Рис. 3. Общий вид шкафа

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

4.1 Физические параметры:

Материал изготовления шкафа	сталь 08ПС толщиной	1,5(0,7) мм.
Теплоизолятор		сендвич панель 50 мм.
Теплопроводность теплоизолятора		0,034 Вт/мК.
Конвекция		EN 50272-2.
Фильтрующий элемент	ФТ-100-G2 Класс очистки G2 по EN 779.	
Класс защиты от пыли и влаги		IP54-IP55.
Климатическое исполнение		УХЛ 1 по ГОСТ 15150.
Грузоподъемность		60 кг.
Внутреннее пространство		19” стойка.

4.2 Модельный ряд шкафов серии ШКУ-П-х вес/габариты:

артикул	типоразмер	Внешн. высота, мм	внутрен. высота, мм	рабочая высота, U / мм	внешняя глубина, мм	внутрен. глубина, мм	рабочая глубина (макс), мм	размеры дверного проема, ВхШ, мм	Объем, м.куб.	вес, кг
ШКУ-П-3-6.6	6U 600x600				790	690	590		0,41	87
ШКУ-П-3-6.8	6U 600x800	655	460	6 / 280	990	890	790	400x600	0,52	94
ШКУ-П-3-6.9	6U 600x900				1090	990	890		0,57	99
ШКУ-П-3-9.6	9U 600x600				790	690	590		0,5	97
ШКУ-П-3-9.8	9U 600x800	788	593	9 / 400	990	890	790	533x600	0,62	109
ШКУ-П-2-9.9	9U 600x900				1090	990	890		0,69	121
ШКУ-П-3-12.6	12U 600x600				790	690	590		0,58	105
ШКУ-П-3-12.8	12U 600x800	921	727	12 / 550	990	890	790	667x600	0,73	113
ШКУ-П-3-12.9	12U 600x900				1090	990	890		0,8	119
ШКУ-П-3-15.6	15U 600x600				790	690	590		0,67	118
ШКУ-П-3-15.8	15U 600x800	1055	861	15 / 667	990	890	790	800x600	0,84	130
ШКУ-П-3-15.9	15U 600x900				1090	990	890		0,92	140
ШКУ-П-3-18.6	18U 600x600				790	690	590		0,75	130
ШКУ-П-3-18.8	18U 600x800	1188	993	18 / 810	990	890	790	933x600	0,94	147
ШКУ-П-3-18.9	18U 600x900				1090	990	890		1,04	160

* Примечания:

1. Ширина шкафов одна для всех типоразмеров – внешняя 800 мм, внутренняя 700 мм;
2. Внутренняя высота – внутреннее расстояние от дна шкафа до его крыши;
3. Внутренняя глубина – внутреннее расстояние от закрытой двери до задней стенки;
4. Рабочая глубина – расстояние по максимально раздвинутым юнитовым стойкам.

При этом расстояние от двери до передних стоек -80 мм, от задних стоек до задней стенки -20 мм;

5. Глубина внешняя и внутренняя указана на версию шкафов без кондиционера;

5. БАЗОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ ШКАФА ШКУ-II-3-х

наименование	Базовая характеристика	количество
19 дюймовые направляющие	На высоту шкафа в U (юнит)	4шт
Блок вентиляции в крышу состоит из:	вентилятор с подачей воздуха 140 м ³ /час	4 шт для шкафов 6-24U 6 шт для шкафов 33-42U
Сменный фильтр на вентиляцию (жабры)	Фильтрующий элемент ФТ-100-G2 Класс очистки G2 по EN 779.	1 шт.
Шина заземления	8 точек заземления. медная	1 шт
Термостат		2 шт
Датчик открытия двери	Тип: ИО 102-16/2	1 шт
Нагреватель	Трехрежимный 150/250/400Вт	1 шт
Блок освещения		1 шт
Замок на дверь		1 шт
Комплект ключей		2 шт
Набор кабельных вводов варианты:	сальник-ввод D32-37 сальник-ввод D25-27 сальник-ввод D20-22	6шт 6шт 8шт
Паспорт на шкаф		1 шт

5.1 Параметры и логика работы штатной климатической системы

Нагреватель воздуха, регулируемый, мощностью 150/250/400Вт на выбор.

Блок вытяжных вентиляторов.

Термостаты 2 шт.

Напряжение питания климатической системы ~220в.

При температуре внешней среды от -5 до -45°C работает отопитель (печь).

При температуре внешней среды от 0 до +15°C не работают отопитель и вентилятор.

При температуре внешней среды от +20 до +50°C работает вентилятор.

6. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ.

6.1 Установка и монтаж

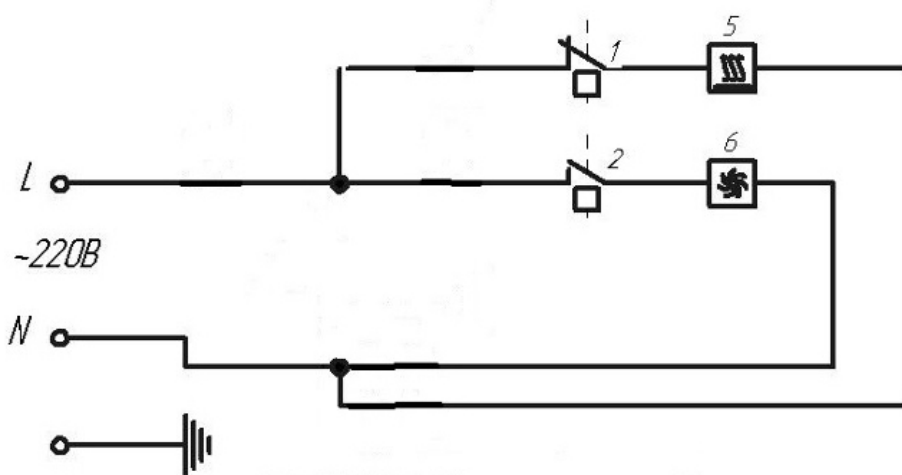
Монтаж шкафа осуществляется следующим образом:

- закрепить шкаф на стене анкерными болтами диаметром 12 мм (длина не менее 150мм). При креплении на опоре использовать мачтовое крепление 2шт. (в комплект не входят)
- через вводные фланцы подать кабели внутрь отсека шкафа.
- расстояние, необходимое для обслуживания шкафа – не менее 1м с каждой стороны.

6.2 Подключение к сети 220В

Шкаф подключается к сети 220В согласно электрической схеме показан. на рис 5 и 6

Данная работа должна производиться аттестованным сотрудником с действующей формой допуска! Есть опасность поражения электрическим током!!



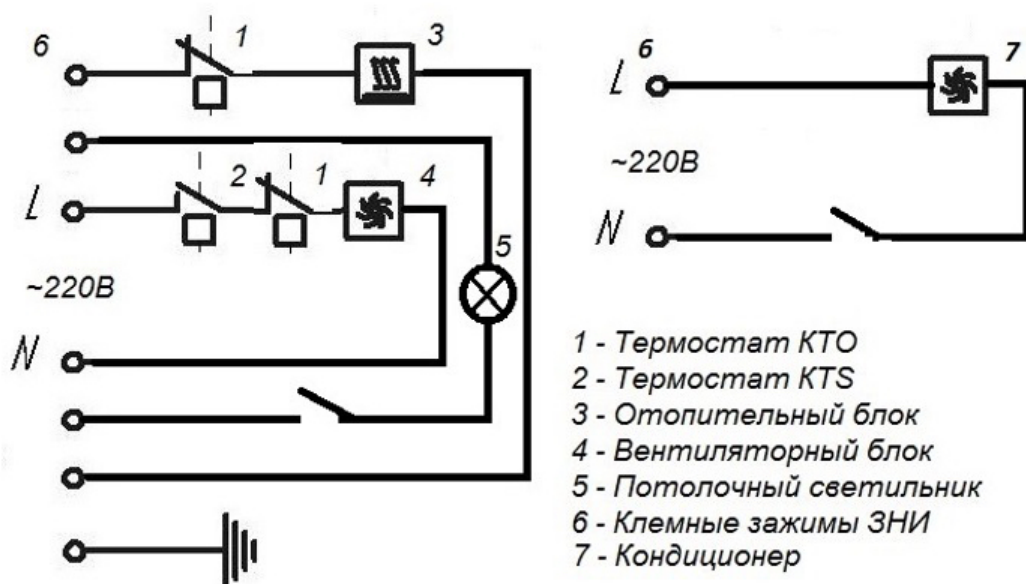
1. Термостат NC

5. Нагревательный элемент

2. Термостат NO

6. Вентилятор

Рис. 5. Схема электрическая



1 - Термостат КТО

2 - Термостат КТС

3 - Отопительный блок

4 - Вентиляторный блок

5 - Потолочный светильник

6 - Клемные зажимы ЗНИ

7 - Кондиционер

Рис. 6. Схема электрическая с кондиционером

7. ИНСТРУКЦИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ШКАФА.

7.1 Обслуживание внешней поверхности

Проверьте наличие повреждений на поверхности и в случае их обнаружения примите нижеследующие меры.

- Если требуется очистить шкаф от надписей, граффити или другой грязи, рекомендуется использование средств только на основе воды. Средства, содержащие спирты или органические вещества, могут повредить уплотнительный состав.
- Если поверхность поцарапана при неосторожном обращении, ее можно восстановить при помощи краски для подкраски. Убедитесь, что поверхность сухая, чистая и обезжирена, прежде чем красить.

Данные работы необходимо проводить с периодичностью 1 раз в полгода.

7.2 Обслуживание прокладок и уплотнителей

Необходимо проверить все уплотнения на наличие повреждений и грязи, обращаться с ними надо бережно. Поврежденные уплотнения необходимо заменить. В случае поврежденных дверных уплотнений, необходимо полностью заменить дверное уплотнение. Полосу дверного уплотнения необходимо заменять каждые семь лет.

1. При замене старых уплотнителей удалите прокладку и протрите поверхность. Затяните новую уплотняющую прокладку на своем месте, убедитесь, что концевая фракция в середине внизу, а не по бокам или сверху. Начните закрепление уплотняющей полосы в середине внизу дверной рамы, прижмите уплотняющую полосу к желобу дверной рамы.
2. В каждом углу дверной рамы уплотняющая полоса должна быть приклеена к рейке таким образом, чтобы не возникло зажима желоба. Используйте суперклей (Цианакрилат).
3. Обрежьте уплотняющую полосу до нужной длины.

Концы уплотняющей стороны необходимо склеить вместе, используйте суперклей (Цианакрилат).

7.3 Обслуживание запирающего устройства

Запирающие устройства и дверные петли необходимо проверять с периодичностью 1 раз в полгода.

В случае необходимости применять соответствующую смазку. Смазка должна выдерживать температуру до 100⁰С.

При поломке замка необходимо его заменить. Для чего снять старый замок с 4-х приварных шпилек и поставить новый замок.

7.4 Обслуживание освещения и дверных выключателей.

Проверку работоспособности освещения и дверных выключателей необходимо проводить с периодичностью 1 раз в полгода.

Если перегорела лампа в переносном светильнике его необходимо заменить.

Если требуется заменить дверной выключатель, необходимо выполнить следующее:

1. Снимите его с кронштейна, на котором он закреплен.
2. Удалите кабели выключателя. Обратите внимание на положение и цвета кабелей! Лучше делать это по одному, закручивая кабель на правильную позицию нового выключателя.
3. Поставьте новый выключатель обратно на кронштейн.

7.5 Обслуживание климатической системы.

Проверку работоспособности вентилятора необходимо проводить с периодичностью 1 раз в год.

При необходимости заменить фильтр и смазать подшипники в вентиляторе. Смазка должна выдерживать температуру до 100°C.

8. ВОЗМОЖНЫЕ, ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ В ШКАФ.

- Кондиционеры 500-2500 Вт;
 - Антивандальные кожухи под кондиционеры;
 - Контролеры удаленного мониторинга;
 - Датчики вибрации, протечки воды, влажности и температуры, пожарные и т.д.;
 - Полки стационарные глубиной 390-750 мм (выбор зависит от глубины шкафа);
 - Полки под АКБ нагрузкой до 350 кг;
 - Кабельные органайзеры;
 - Монтажные панели;
 - Корпуса приборные;
 - Дополнительные кабельные вводы;
 - ИБП и АКБ;
 - Кроссовое оборудование (медь и оптика);
 - Дополнительная задняя дверь;
 - Видеокамера;
 - Изменение габаритов шкафа и цоколя; изменение толщины обшивки и утеплителя*;
 - Цвет покраски и количество слоев покраски*;
- * на партию шкафов, согласовывается индивидуально.

Дополнительные опции устанавливаются в заводских условиях.

9. ПРИЛОЖЕНИЯ.

Кондиционеры, используемые в базовых моделях шкафов ШКУ. Геометрические размеры и совместимость.

Мощность кондиционера, кВт	габариты	Совместимость с базовыми моделями шкафов
0,5 и 0,8кВт	310x570x280	24U, 33U, 42U
1,0 и 1,5кВт	400x950x300	33U, 42U
2,0 и 2,5 кВт	400x1580x330	42U
0,5 и 0,8 кВт малогабаритный	500x500x265	18U, 24U, 33U, 42U
1,0 и 1,5 кВт малогабаритный	560x610x265	24U, 33U, 42U

10. ПРИМЕЧАНИЯ.

11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

Предприятие изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию изделий!

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие шкафа требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации, предусмотренных в эксплуатационной документации.

Шкафы уличные климатические допускается перевозить строго в вертикальном положении на поддоне в заводской упаковке!!!

Гарантийный срок эксплуатации изделия 12 месяцев со дня продажи, а при отсутствии отметки о дате продажи – 12 месяцев со дня изготовления шкафа.

Дата производства _____

ОТК _____

**12. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ и ДОРАБОТКИ СОГЛАСНО
СПЕЦИФИКАЦИИ ЗАКАЗЧИКА.**

наименование	Базовая характеристика	количество
кондиционер		
антивандальный кожух для кондиционера		
Дополнительная задняя дверь		
Контроллер удаленного мониторинга		
Датчик		
Датчик		
Датчик		

**Шкаф укомплектован _____
по спецификации
ЗАКАЗЧИКА**

ДАТА _____ согласно